

**PAT-NO: JP403239151A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03239151 A**

**TITLE: STEPPING MOTOR**

**PUBN-DATE: October 24, 1991**

**INVENTOR-INFORMATION:**  
**FURUTA, OSAMU**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**  
**MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD** N/A  
**APPL-NO: JP02034319**  
**APPL-DATE: February 14, 1990**  
**INT-CL\_(IPC): H02K037/14**  
**US-CL-CURRENT: 310/49R**

**ABSTRACT/PURPOSE:** To ensure the positioning of the coil bobbins of an outer yoke and an inner yoke so as to simplify the assembling of a motor by marking the outlines of the inner yoke, the outer yoke, and the coil bobbins inserted on the inside of a frame into polygons, respectively, viewed from the start direction.

**CONSTITUTION:** For an outer yoke 13, the outline is regular octagonal, and the inside is cut and erected by a press, or the like to form a plurality of teeth 14, and for the inner yoke 15, the outline is regular octagonal and teeth 16 are made on the same frame. A coil bobbin 17, whose outline is regular octagonal is interposed between the outer yoke 13 and the inner yoke 15, and those are put in a regular octagonal tubular frame 18 fitted with bottom, and the shaft 20 of the rotor 19 made of a permanent magnet is borne freely in rotation with a bearing 21, and a regular octagonal bracket 22 is fixed to the frame 18. Accordingly, for the outer yoke 13, the coil bobbin 17, and the inner yoke 15, the relative positions with the frame 1 are determined, respectively, when put in the frame 18 by the straight parts of the end faces in contact with the frame 18, thus the relative positioning of each tooth 14 and 16 can be done.

**COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-239151

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

H 02 K 37/14

識別記号

5 3 5 B  
5 3 5 F

庁内整理番号

8835-5H  
8835-5H

④ 公開 平成3年(1991)10月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 ステッピングモータ

⑰ 特 願 平2-34319

⑱ 出 願 平2(1990)2月14日

⑲ 発 明 者 古 田 修 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
㉑ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

ステッピングモータ

## 2. 特許請求の範囲

フレームと、前記フレームの内側に挿入された内ヨーク、外ヨークおよびコイルボbinの外形をそれぞれシャフト方向からみて同一の多角形に形成してなるステッピングモータ。

## 3. 発明の詳細な説明

### 産業上の利用分野

本発明は、複写機や事務機器に用いられるステッピングモータに関する。

### 従来の技術

近年、ステッピングモータはモータ回転速度の制御が簡単なことと、構造が簡単なことから産業界への普及が著しい。

従来、この種のステッピングモータは第2図に示すような構成が一般的であった。以下その構成について説明する。

図に示すように、外ヨーク(1)は円板の内径

をプレスなどにより切り起こし複数の歯(2)を形成し、内ヨーク(3)は同様に歯(4)を形成し、この外ヨーク(1)と内ヨーク(3)の間にコイルボbin(5)を介在させ、歯(2)と歯(4)とが交互になるように組合せ、有底円筒状のフレーム(6)内に挿入し、ロータ(7)のシャフト(8)を軸受(9)で回転自在に支持し、ブラケット(10)をフレーム(6)に固着していた。このとき、コイルボbin(5)には円筒形の突起(11)が複数個設けられており、外ヨーク(1)および内ヨーク(3)の端面に設けられた穴(12)と嵌合し位置決めをおこなっている。

### 発明が解決しようとする課題

このような従来のステッピングモータでは、突起(11)と穴(12)との嵌合により各ヨーク(1)、(3)の歯(2)、(4)の相対位置決めをおこなっているため、外ヨーク(1)、内ヨーク(3)およびコイルボbin(5)の相対位置決め、仮組立したのちに突起(11)と穴(12)の嵌合がはずれないようにしてフレーム(6)に

挿入しなければならないという問題点を有していた。

本発明は上記課題を解決するもので、外ヨークと内ヨークとコイルボビンの位置決めを確実にし、モータ組立を簡易化することを目的としている。

#### 課題を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために、フレームと、前記フレームの内側に挿入された内ヨーク、外ヨークおよびコイルボビンの外形をそれぞれシャフト方向からみて多角形に形成したことを課題解決手段としている。。

#### 作用

本発明は上記した課題解決手段により、フレーム内側面と、内ヨーク、外ヨークおよびコイルボビンの外形が直線部を持つことになり、フレームと内ヨーク、外ヨークおよびコイルボビンとの角度位置を決めることができる。

#### 実施例

以下、本発明の一実施例について第1図を参照しながら説明する。

仮組立しフレーム(18)に挿入する必要がなくなり、組立時の工程数の削減に効果がある。また突起や穴を設ける必要もなくなるため、低コスト化を実現でき、かつ組立時に突起と穴がずれる心配がなくなる。

#### 発明の効果

以上の実施例から明らかなように本発明によれば、フレームと、このフレームの内側に挿入された内ヨーク、外ヨークおよびコイルボビンの外形をそれぞれシャフト方向からみて同一の多角形に形成しているので、外ヨークと内ヨークとコイルボビンの位置決めが確実にでき、モータ組立の工程数を減らすことができ、さらに各ヨークとコイルボビンの突起と穴をなくすことができ、ローコスト化に優れたステッピングモータを実現できる。

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のステッピングモータの分解斜視図、第2図は従来のステッピングモータの分解斜視図である。

(13)……外ヨーク、(15)……内ヨーク、

図に示すように、外ヨーク(13)は外形が正八角形とし、内径をプレスなどにより切り起し複数の歯(14)を形成し、内ヨーク(15)は同様に外形が正八角形で、歯(16)を形成している。この外ヨーク(13)と内ヨーク(15)の間に外形が正八角形のコイルボビン(17)を介在させ、正八角形の有底筒状のフレーム(18)内に挿入し、永久磁石で形成したロータ(19)のシャフト(20)を軸受(21)で回転自在に支持し、正八角形のブラケット(22)をフレーム(18)に固着している。

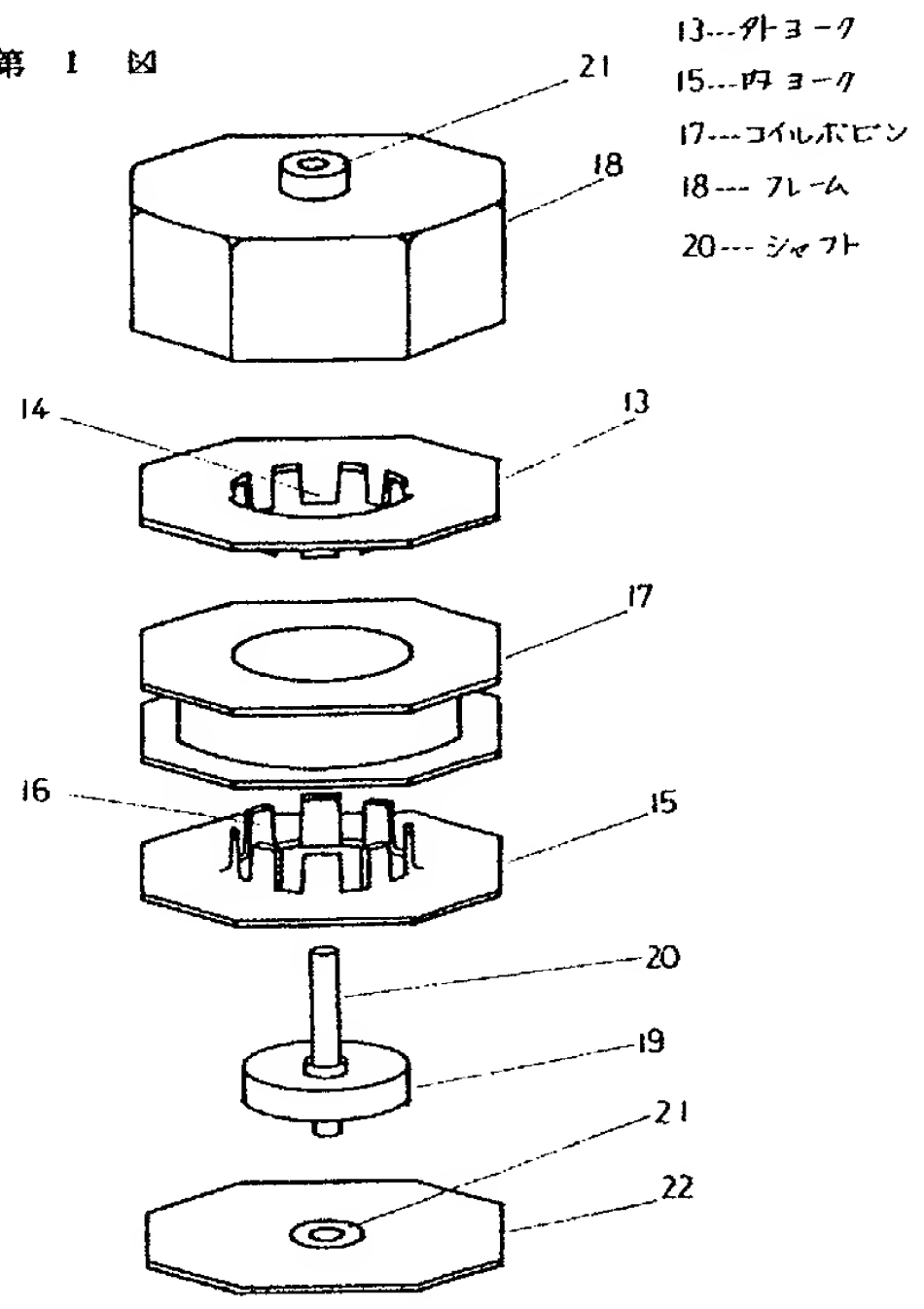
以上のように構成したステッピングモータでは、外ヨーク(13)、コイルボビン(17)、内ヨーク(15)は、それぞれフレーム(18)と接する端面の直線部分によりフレーム(18)に挿入したとき、フレーム(18)との相対的位置が決まり、各ヨーク(13)、(15)の歯(14)、(16)の相対位置決めができる。

以上のように本発明の実施例によれば、コイルボビン(17)と各ヨーク(13)、(15)を

(17)……コイルボビン、(18)……フレーム、(20)……シャフト。

代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

第 1 図



第 2 図

